

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-212594

(43) 公開日 平成11年(1999) 8月6日

(51) Int.Cl.⁶
G 1 0 L 3/00

識別記号
5 7 1

F I
G 1 0 L 3/00

5 7 1 H

審査請求 有 請求項の数10 F D (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平10-25124
(22) 出願日 平成10年(1998) 1月22日

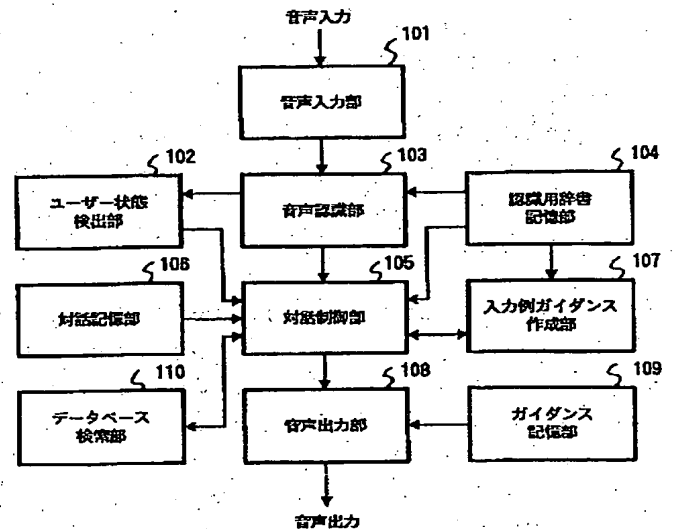
(71) 出願人 000004237
日本電気株式会社
東京都港区芝五丁目7番1号
(72) 発明者 野口 淳
東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内
(74) 代理人 弁理士 福山 正博

(54) 【発明の名称】 音声対話装置

(57) 【要約】

【課題】 ユーザーに対して入力可能な単語を迅速に知らせ、操作性を改善した音声対話装置を提供する。

【解決手段】 ユーザーとの対話が進まない時に、認識対象となっている語彙を調べこれら語彙の1つまたは複数個を含む音声入力を促す音声ガイダンスをユーザーに対し出力することを特徴とする音声対話装置。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ユーザーとの対話が進まない時に、認識対象となっている語彙を調べこれら語彙の 1 つまたは複数個を含む音声入力を促す音声ガイダンスをユーザーに対し出力することを特徴とする音声対話装置。

【請求項 2】 ユーザーが音声を入力する音声入力手段と、
前記入力音声を認識する音声認識手段と、
前記音声認識手段にて用いる認識用辞書を記憶する音声認識用辞書記憶手段と、
音声ガイダンスを記憶しておくガイダンス記憶手段とユーザーとの対話の流れを記憶しておく対話記憶手段と、
ユーザーが現在どのような語彙が音声認識対象となっているか分からなくなってしまう状態を検出するユーザー状態検出手段と、
前記音声認識用辞書記憶手段の記憶内容から入力例を含む音声ガイダンスを作成する入力例ガイダンス作成手段と、
前記音声認識手段の認識結果に従い対話の流れを管理し、前記認識手段から認識結果が送られてきた時に前記対話記憶部の記憶内容より前記認識結果に対応する音声ガイダンスを調べ音声ガイダンスとして出力するよう音声ガイダンス出力手段に命令し、前記ユーザー状態検出手段にてユーザーが音声認識対象語彙が分からなくなってしまう状態が検出された時に前記入力例ガイダンス作成手段に対し入力例を含む音声ガイダンスを作成するように命令し作成結果を音声ガイダンス出力手段に音声ガイダンスとして出力するよう命令する対話管理手段と、
前記対話管理手段からの命令により前記ガイダンス記憶手段の記憶内容を音声ガイダンスとして出力する音声ガイダンス出力手段と、を備えて成ることを特徴とする音声対話装置。

【請求項 3】 前記ユーザー状態検出手段は、ユーザーからの音声入力がある一定時間無い場合にユーザーが現在どのような語彙が音声認識対象となっているか分からなくなってしまう状態とみなす請求項 2 に記載の音声対話装置。

【請求項 4】 前記ユーザー状態検出手段は、前記音声認識手段にてリジェクションが一定回数生じた場合にユーザーが現在どのような語彙が音声認識対象となっているか分からなくなってしまう状態とみなす請求項 2 に記載の音声対話装置。

【請求項 5】 前記ユーザー状態検出手段は、前記対話管理手段にて音声入力結果を取り消す対話が一定回数以上生じた場合にユーザーが現在どのような語彙が音声認識対象となっているか分からなくなってしまう状態とみなす請求項 2 に記載の音声対話装置。

【請求項 6】 前記入力例ガイダンス作成手段は、前記音声認識用辞書記憶手段の記憶内容のうち、各語彙をユー

ザーが音声入力した回数を記憶しておき頻度の高いものを用いて入力例を含む音声ガイダンスを作成する請求項 2 に記載の音声対話装置。

【請求項 7】 ユーザーによる入力音声を音声認識し、認識結果に基づいて音声対話を管理し、出力すべき音声ガイダンスを音声出力する音声対話装置において、
ユーザーが一定時間以上音声入力せずに装置との対話が進まない状態の発生を検出した場合に、入力音声語彙を含む音声ガイダンスを作成して音声出力することを特徴とする音声対話装置。

【請求項 8】 現在の認識対象となっている語彙を調べ、それら複数個の語彙を含む音声ガイダンスを作成して音声出力する請求項 7 に記載の音声対話装置。

【請求項 9】 前記ユーザーが音声入力する語彙の出現頻度を予め記憶しておき、頻度の高いものから音声ガイダンスとして使用する請求項 8 に記載の音声対話装置。

【請求項 10】 前記音声認識処理におけるリジェクションや、入力を取り消す対話が頻発している場合に、前記ユーザーが音声認識対象となっている語彙が分からないことが対話が進まない理由であると判断して対応する音声ガイダンスを作成して音声出力する請求項 7 に記載の音声対話装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、音声対話装置に関し、特に音声ガイダンス出力機能を改善した音声対話装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 現在製品化されている多くの音声対話装置では、ユーザーが音声入力した任意の語彙を音声認識対象とすることはできず、数千単語程度の離散単語や、これら離散単語に「えー」や「あのー」等の若干の付加語が付いたもの、これら離散単語がいくつか接続した簡単な文などを認識対象とすることが可能である。

【0003】 このような制約は、音声対話装置を用いたサービスを利用する一般のユーザーにとって分かり難く、利用時に認識対象語彙以外の単語を音声入力してしまい、装置に入力音声を認識させることができなくなる可能性がある。

【0004】 この点を考慮した従来技術としては、例えば、特開平 8-44388 号公報に、特定話者用単語音声認識装置として開示されている。この従来技術においては、ユーザー音声認識装置の操作パネルに対して特定の操作を行った時に登録されている単語の音声を順に出力する。また、液晶などの表示パネルに登録単語を文字で表示する。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、かかる従来技術ではユーザーが装置に対して、認識対象語彙の提示を指示しなければならないため、装置の使用に不慣

れなユーザーは指示方法が分からず認識対象語彙の提示ができなくなるという問題点があった。

【0006】また、上記の従来技術では電話回線上の音声対話のように操作パネルや表示パネルを用意できない環境における認識対象語彙方法に関しては考慮されていなかった。

【0007】そこで、本発明の目的は、ユーザーに対して入力可能な単語を迅速に知らせ、操作性を改善した音声対話装置を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】前述の課題を解決するため本発明による音声対話装置は、次のような特徴的な構成を有する。

【0009】(1) ユーザーとの対話が進まない時に、認識対象となっている語彙を調べこれら語彙の1つまたは複数個を含む音声入力を促す音声ガイダンスをユーザーに対し出力する音声対話装置。

【0010】(2) ユーザーが音声を入力する音声入力手段と、前記入力音声を認識する音声認識手段と、前記音声認識手段にて用いる認識用辞書を記憶する音声認識用辞書記憶手段と、音声ガイダンスを記憶しておくガイダンス記憶手段とユーザーとの対話の流れを記憶しておく対話記憶手段と、ユーザーが現在どのような語彙が音声認識対象となっているか分からなくなってしまった状態を検出するユーザー状態検出手段と、前記音声認識用辞書記憶手段の記憶内容から入力例を含む音声ガイダンスを作成する入力例ガイダンス作成手段と、前記音声認識手段の認識結果に従い対話の流れを管理し、前記認識手段から認識結果が送られてきた時に前記対話記憶部の記憶内容より前記認識結果に対応する音声ガイダンスを調べ音声ガイダンスとして出力するよう音声ガイダンス出力手段に命令し、前記ユーザー状態検出手段にてユーザーが音声認識対象語彙が分からなくなってしまった状態が検出された時に前記入力例ガイダンス作成手段に対し入力例を含む音声ガイダンスを作成するように命令し作成結果を音声ガイダンス出力手段に音声ガイダンスとして出力するよう命令する対話管理手段と、前記対話管理手段からの命令により前記ガイダンス記憶手段の記憶内容を音声ガイダンスとして出力する音声ガイダンス出力手段と、を備えて成る音声対話装置。

【0011】(3) 前記ユーザー状態検出手段は、ユーザーからの音声入力がある一定時間無い場合にユーザーが現在どのような語彙が音声認識対象となっているか分からなくなってしまった状態とみなす(2)の音声対話装置。

【0012】(4) 前記ユーザー状態検出手段は、前記音声認識手段にてリジェクションが一定回数生じた場合にユーザーが現在どのような語彙が音声認識対象となっているか分からなくなってしまった状態とみなす(2)の音声対話装置。

【0013】(5) 前記ユーザー状態検出手段は、前記対話管理手段にて音声入力結果を取り消す対話が一定回数以上生じた場合にユーザーが現在どのような語彙が音声認識対象となっているか分からなくなってしまった状態とみなす(2)の音声対話装置。

【0014】(6) 前記入力例ガイダンス作成手段は、前記音声認識用辞書記憶手段の記憶内容のうち、各語彙をユーザーが音声入力した回数を記憶しておき頻度の高いものを用いて入力例を含む音声ガイダンスを作成する(2)の音声対話装置。

【0015】(7) ユーザーによる入力音声を音声認識し、認識結果に基づいて音声対話を管理し、出力すべき音声ガイダンスを音声出力する音声対話装置において、ユーザーが一定時間以上音声入力せずに装置との対話が進まない状態の発生を検出した場合に、入力音声語彙を含む音声ガイダンスを作成して音声出力する音声対話装置。

【0016】(8) 現在の認識対象となっている語彙を調べ、それら複数個の語彙を含む音声ガイダンスを作成して音声出力する(7)の音声対話装置。

【0017】(9) 前記ユーザーが音声入力する語彙の出現頻度を予め記憶しておき、頻度の高いものから音声ガイダンスとして使用する(8)の音声対話装置。

【0018】(10) 前記音声認識処理におけるリジェクションや、入力を取り消す対話が頻発している場合に、前記ユーザーが音声認識対象となっている語彙が分からないことが対話が進まない理由であると判断して対応する音声ガイダンスを作成して音声出力する(7)の音声対話装置。

【0019】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について添付図面を参照しながら説明する。図1は、本発明による音声対話装置の一実施形態の基本構成図である。図1を参照すると、本実施形態の音声対話装置は、ユーザーが音声を入力する音声入力部101と、ユーザーが音声入力しない場合等を検出するユーザー状態検出部102と、入力音声を認識し結果を出力する音声認識部103と、認識用辞書を記憶する認識用辞書記憶部104と、ユーザーとの音声対話を制御する対話制御部105と、装置が行なう音声対話を予め記憶しておく対話記憶部106と、認識用辞書記憶部104、対話制御部105、対話記憶部106の記憶内容より入力例を含む音声ガイダンスを作成する入力例ガイダンス作成部107と、音声ガイダンスを出力する音声出力部108と、ユーザーへ出力する音声ガイダンスを記憶しておくガイダンス記憶部109と、データベースを検索するデータベース検索部110とから構成される。

【0020】ユーザーによる音声入力部101を介して入力された音声入力は、音声認識部103にて認識処理が行なわれ、認識結果が対話制御部105に送出され

る。対話制御部105では対話記憶部106に記憶された対話の流れに関する情報及び音声認識部103から送られた認識結果より音声対話を管理し、出力すべき音声ガイダンスに関する情報を音声出力部108に送る。入力例ガイダンス作成部107は、対話制御部105から送られた情報及び認識用辞書記憶部104の記憶内容から入力例を含むガイダンスを作成し、結果を対話制御部105に送る。音声出力部108は対話制御部105から送られた情報よりガイダンス記憶部109に記憶された音声ガイダンスを出力する。

【0021】ガイダンス記憶部109は、予め収録された音声ガイダンスを記憶する。データベース検索部110は、対話制御部105から送られてくる情報に従って対応する音声データをデータベースから検索する。ユーザー状態検出部102は、ユーザーが一定時間以上音声入力せずに装置との対話が進まない状態の発生を検出し、検出された場合に対話制御部105にその情報を送る。

【0022】対話制御部105では、ユーザー状態検出部102から対話が進まない状態であるという情報が送られた時に、入力例ガイダンス作成部107に対して入力例を含む音声ガイダンスを作成する命令、及び現在使用している認識用辞書名、対話記憶部106の記憶内容を送出する。この時、入力例ガイダンス作成部107は認識用辞書記憶部104から現在の認識対象となっている語彙を調べ、それら複数の語彙を含む音声ガイダンスを作成して対話制御部105に作成結果を送る。対話制御部105は、本作成結果を音声ガイダンスとして出力する命令を音声出力部108に送る。その際、ユーザーが音声入力する語彙の出現頻度を予め記憶しておき、頻度の高いものから入力例として使用するという方法も考えられる。

【0023】また、ユーザー状態検出部102では、音声認識処理におけるリジェクションや、入力を取り消す対話（例えば認識結果を確認する対話でユーザーが「いいえ」と音声入力するなど）などが頻発している場合に、ユーザーが音声認識対象となっている語彙が分からないため対話が進まない情報であるとみなすという方法も考えられる。

【0024】次に、具体例を用いて本実施形態を説明する。以下の例では、ユーザーがプロ野球のチーム名を音声入力することにより試合経過情報を得ることができるサービスを行なうものとする。このようなサービスを行なうインフラとしては、例えば専用の電話番号に電話をかけるもの、街頭の情報端末によるものなどが考えられる。

【0025】対話記憶部106に記憶されている音声対話フローの例を図2に示す。また、認識用辞書記憶部104の記憶内容を図3に示す。更に、図4には、具体的な音声対話例が示されている。なお、以下の具体例では

認識用辞書は図3に示すもの1つのみしか用いないが、複数の認識用辞書を用意しユーザーとの対話に従い切替えても良い。

【0026】図5はガイダンス記憶部109に記憶されている音声ガイダンスの内容と音声ファイル名の例である。例えば、音声ファイル1. wavには「チーム名をどうぞ」、音声ファイル10. wavには「オリックス」という音声ガイダンスが記憶されている。

【0027】図4をも参照すると、今、ユーザーが装置との対話を開始し、装置からの音声ガイダンス「チーム名をどうぞ」に対し、ユーザーが一定時間（例えば5秒）音声入力がなかったものとする。この時ユーザー状態検出部102は対話が進まないという情報を対話制御部105に送る。対話制御部105は入力例ガイダンス作成部107に対し入力例を含む音声ガイダンスを作成する命令、現在の認識用辞書名（この場合図3に示したもの）、対話記憶部106の記憶内容（図2に示したもの）を送る。入力例ガイダンス作成部107は、ここでは認識用辞書の始めの2単語（「巨人」、「広島」）を入力例とし、対話記憶部106の記憶内容＜入力例＞のように” から音声ガイダンス「巨人、広島のように」を作成し結果の文字列を対話制御部105に送る。対話制御部105は本作成結果文字列を音声出力部108に送り音声ガイダンスとして出力するよう命令する。

【0028】

【発明の効果】以上述べたように本発明によれば、音声対話装置において、ユーザーが認識対象語彙が分からず対話が進まない場合に装置が認識対象語彙を調べ認識対象語彙を含む音声ガイダンスを出力しているので、ユーザーはどのような単語が音声入力可能であるかを適切なタイミングで知ることができ、ユーザーの操作性が格段に改善される。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による音声対話装置の一実施形態の基本構成図である。

【図2】本発明の実施形態における対話記憶部106に記憶されている音声対話フローチャートである。

【図3】本発明の実施形態における認識用辞書記憶部104の記憶内容を示す図である。

【図4】本発明の実施形態における具体的な音声対話例が示す図である。

【図5】本発明の実施形態におけるガイダンス記憶部109に記憶されている音声ガイダンスの内容と音声ファイル名の例を示す図である。

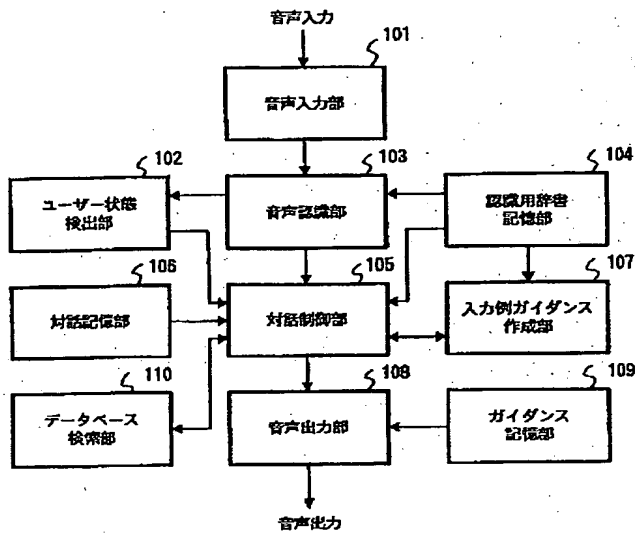
【符号の説明】

101 音声入力部
102 ユーザー状態検出部
103 音声認識部
104 認識用辞書記憶部
105 対話制御部

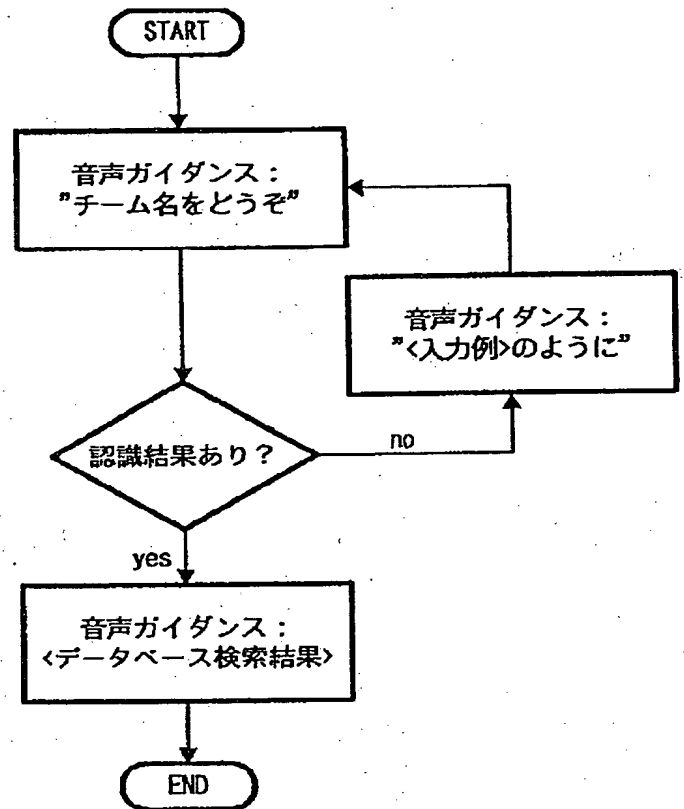
106 対話記憶部
107 入力例ガイダンス作成部
108 音声出力部

109 ガイダンス記憶部
110 データベース検索部

【図1】



【図2】



【図3】

表記	読み
巨人	きょじん
広島	ひろしま
ヤクルト	やくると
横浜	よこはま
阪神	はんしん
中日	ちゅうにち
西武	せいぶ
オリックス	おりっくす
ロッテ	ろって
近鉄	きんてつ
ダイエー	だいえー
日本ハム	にっぽんはむ

【図4】

システム	『チーム名をどうぞ』
ユーザー	(無言)
システム	『巨人、広島のようにチーム名をどうぞ』
ユーザー	『近鉄』
システム	『大阪ドームで行われている近鉄・ロッテ戦は9回表で1対1の同点です』

【図5】

音声ガイダンス内容	音声ファイル名
『チーム名をどうぞ』	1. wav
『のように』	2. wav
『巨人』	3. wav
『広島』	4. wav
『ヤクルト』	5. wav
『横浜』	6. wav
『阪神』	7. wav
『中日』	8. wav
『西武』	9. wav
『オリックス』	10. wav
『ロッテ』	11. wav
『近鉄』	12. wav
『ダイエー』	13. wav
『日本ハム』	14. wav

This Page is inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLORED OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REPERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images
problems checked, please do not report the
problems to the IFW Image Problem Mailbox**